Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Im Auftrage der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft
herausgegeben von Dr. F. Esmarch, Dresden

14. Jahrgang **Dezember 1937** **Heft 12**

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung

Pilzkrankheiten und nichtparasitäre Schädigungen der Luzerne

Von Dr. M. Klinkowski, Berlin-Dahlem

Die Luzerne, die „Königin der Futterpflanzen", ist nach Menge wie nach Güte ihres Ertrages eine der wertvollsten Futterpflanzen, welche der deutsche Bauer kennt. Dieser Wertschätzung verdankt es die Luzerne, daß ihre Anbaufläche in einer steten Zunahme begriffen ist. So kann man auch mit Sicherheit voraussagen, daß sie, von den alten Zentren des deutschen Luzernebaues ausstrahlend, immer stärker in Gebieten Eingang finden wird, welche die Luzerne bisher kaum kannten und beachtet haben. Auch die Vergrößerung der Süßlupinenanbaufläche wird dieser Entwicklung nicht Einhalt gebieten. Es bedeutet eine Verkennung der tatsächlichen Gegebenheiten, wenn man Süßlupine und Luzerne als Konkurrenten gegenüberstellt, wie das bisweilen geschieht. Diese Alternative kennt der Bauer nicht. Nach Maßgabe der jeweiligen betriebswirtschaftlichen Verhältnisse wird jeder dieser beiden Futterpflanzen der gebührende Rang eingeräumt werden.

Das Bestreben eines jeden Luzerneanbauers wird dahingehen, die Luzerne, soweit sie der Grünfütterung oder der Heubereitung dient, in bestmöglichster Form zu ernten. In erster Linie kommt es also hierbei auf die Beschaffenheit des Luzerneblattes an. Das Luzerneblatt ist der wertvollste Bestandteil dieser Futterpflanze und bedingt demgemäß auch weitgehend die Qualität des Erntegutes. Witterungsunbilden, Krankheiten und Schädlinge mannigfacher Art sind es, welche eine mengen- und wertmäßige Herabminderung des Blattanteiles der Luzernepflanzen im Gefolge haben können. Diese krankhaften Veränderungen sollen der Gegenstand unserer nachstehenden Betrachtung sein, wobei wir auf eine Behandlung der durch Tiere und Insekten hervorgerufenen Schäden an dieser Stelle Verzicht leisten wollen*).

*) Eine ausführliche Darstellung der Krankheiten und Schädlinge findet der Leser in dem Buch „Kranke Luzerne", das vor kurzem im Verlage Neumann-Neudamm erschienen ist.

Wenn wir im zeitigen Frühjahr durch ein Luzernefeld gehen, so fallen uns im Bestand weiße Flecken auf den äußeren Teilen der Blattfläche auf, welche sich deutlich von dem üblichen hellgrünen oder dunkelgrünen Farbton abheben. Diese Blattflecken sind die Folgeerscheinung von Kälteeinwirkungen, welche vornehmlich in das zeitige Frühjahr fallen. Die Schädigung äußert sich anfänglich in einem schwachen Umschlag des normalen Blattgrüns in einen graugrünen Farbton und ist auf die Blattspitze und den oberen Blattrand beschränkt. Gelegentlich welken auch diese Teile des Blattes. Nach kurzer Zeit nehmen dann die äußeren Teile der Blätter eine weißliche Färbung an. Breitblättrige Typen lassen die Weißfärbung deutlich in Erscheinung treten, während bei schmalblättrigen eine Einrollung des Blattrandes erfolgen kann (siehe Abb. 1). Einen anderen Ausdruck finden Kälteschäden in dem Bild der „Schlitzblättrigkeit". Hierbei kommt es zu einer Rißbildung innerhalb der Blattfläche, welche sich allmählich in Richtung zur Blattspitze hin vergrößert. Zu den mildesten Formen der Kälteschäden gehören die Frostblasen, die, da wenig auffällig, meist übersehen werden, obwohl sie im zeitigen Frühjahr nicht selten sind. Die Erscheinung besteht darin, daß sich die oberste Blattschicht allein oder zusammen mit der angrenzenden Schicht in der Form einer Blase loslöst. Für gewöhnlich erfolgt dies auf der Blattunterseite, aber manchmal greifen die Blasen auch auf die Oberseite des Blattes über.

Wenn man in den ersten Maitagen wieder durch die Felder geht, dann sind die Kälteschäden vielfach schon verschwunden oder doch nicht mehr so in die Augen springend. Andere Bilder fesseln jetzt unseren Blick. Wir begegnen Pflanzen, deren Blätter zahlreiche kleine weiße Flecken aufweisen, welche oft die ganze Pflanze weißlich verfärbt erscheinen lassen. Die erkrankten Pflanzen treten meist ganz unregelmäßig verteilt im Bestande auf. Wir haben es mit einer Erkrankung zu tun, welche unter dem Namen Weißtüpfligkeit (siehe Abb. 2) bekannt ist. An der Entstehung dieses Krankheitsbildes sind weder pilzliche noch tierische Organismen ursächlich beteiligt. Die Weißtüpfligkeit ist ein Ausdruck von Störungen in der Wasserzufuhr, bedingt durch Zerstörungen des Wurzelgewebes durch Frostschäden. Schneidet man die Wurzel einer solchen Pflanze durch, so sieht man im Wurzelmark eine Braunverfärbung. Die Weißtüpfligkeit zeigt sich besonders stark in den Monaten Mai und Juni und wird nach dem ersten Schnitt nur noch gelegentlich beobachtet. Es können aber auch andere Ursachen in dem gleichen äußeren Bild der Weißtüpfligkeit ihren Ausdruck finden, so z. B. Kalimangel des Standortes. Die wirtschaftliche Bedeutung der Weißtüpfligkeit ist nur gering. Trotzdem bleibt diese Krankheit für den Luzerneanbauer von großer Wichtigkeit, da sie ihm über Vorgänge Aufschluß gibt, welche ihm sonst in der Regel entgehen würden. Sie unterrichtet ihn über das Ausmaß von Frostschäden der Wurzel und gibt ihm Aufschluß über die Kaliverarmung des Bodens. Erleichtert wird die Unterscheidung beider Ursachen dadurch, daß die Weißtüpfligkeit bei Kalimangel zumeist gleichmäßiger im Bestand zu Tage tritt.

Neben weißtüpfligen Pflanzen können wir andere Pflanzen beobachten, deren Blätter nicht mehr der normalen Form des Luzerneblattes entsprechen; sie sind bucklig, rollen sich ein und schrumpfen; die Triebe sind verkümmert. In schweren Fällen ist die ganze Pflanze mißbildet und gelangt nicht mehr zur Blüte. Betrachtet man die Unterseite eines erkrankten Blattes, so kann man erkennen, daß diese mit einem mehligen, grauen oder lila- bis purpurfarbenen Filz überzogen ist. So erklärt sich auch der Eindruck der Buntblättrigkeit,

den derart erkrankte Pflanzen aus einer gewissen Entfernung machen. Dies ist das Krankheitsbild des falschen Mehltaues *(Peronospora aestivalis)* (siehe Abb. 3). Der erste Schnitt wird im allgemeinen am stärksten geschädigt, da mäßig warme und vor allem feuchte Witterung die Krankheit sehr stark begünstigen. Der in einer wärmeren und trockneren Zeit des Jahres erfolgende zweite Schnitt ist fast immer frei von Befall mit falschem Mehltau. Der letzte Schnitt, welcher zu einer Zeit heranwächst, in welcher die Temperaturen bereits niedriger sind und zugleich häufig auch feuchte Witterung herrscht, ist wieder stärker durch den falschen Mehltau gefährdet. Die Schäden erreichen in der Regel jedoch nicht dieselbe Höhe wie im Frühjahr. Wirksam kann man die Krankheit durch Bespritzen mit Kupferkalkbrühe bekämpfen, doch stehen dem meist große technische Schwierigkeiten entgegen. Als praktische Gegenmaßnahme bleibt daher nur, die Luzernefläche zu schneiden, bevor die Krankheit zu weit um sich gegriffen hat. Saatgut darf aus erkrankten Beständen nicht gewonnen werden, da die Krankheit mit dem Saatgut übertragen wird.

Gehen wir nun weiter durch das Luzernefeld, so werden wir auf Blätter aufmerksam, bei denen längs oder zwischen den Blattadern gelblich verfärbte Streifen zu erkennen sind, welche gelegentlich auch ringförmige Gestalt annehmen. Die Blätter können bis zu einem Drittel ihrer normalen Größe verkleinert sein, sind stark gekräuselt und nicht selten mißbildet. Derartig an Luzernemosaik (siehe Abb. 4) erkrankte Blätter sind stark verdickt und zerbrechen leicht, wenn man sie zwischen die Finger nimmt. Das Luzernemosaik wird durch ein Virus verursacht, das durch die Erbsenblattlaus von Pflanze zu Pflanze übertragen wird. Die typische Ausprägung des Krankheitsbildes ist temperaturbedingt, d. h. an mäßig kühle Witterung gebunden. So erklärt es sich, daß das Krankheitsbild im Frühjahr und im Herbst besonders deutlich in Erscheinung tritt. Sind nur einzelne Pflanzen erkrankt, so empfiehlt es sich, diese unverzüglich zu entfernen, bei stärkerer Ausbreitung ist der Bestand umzupflügen.

Wenn wir zur Zeit des zweiten oder dritten Schnittes unsere Luzerne wieder betrachten, so bleibt als erster Eindruck haften, daß die Blattfleckenerkrankungen eine starke Zunahme erfahren haben. Es handelt sich um Schäden der verschiedensten Art. Ein Krankheitsbild begegnet uns jedoch besonders häufig und dürfte wohl auf keinem deutschen Luzernefeld fehlen. Von anderen Blattfleckenkrankheiten unterscheidet sich diese einmal durch die runde Form und die begrenzte Größe der unregelmäßig verteilten, braunen oder nahezu schwarzen Flecken, die fast ausschließlich auf der Blattoberseite auftreten, und zum andern durch eine kleine, erhabene, wachsartige Scheibe, die später inmitten des Fleckes entsteht. Es sind dies die typischen Kennzeichen des Klappenschorfes *(Pseudopeziza medicaginis)* (siehe Abb. 5). Die Schädigung beschränkt sich nicht auf die Fleckenbildung, sondern findet ihren sichtbaren Ausdruck auch in dem frühzeitigen Abfall, vornehmlich der unteren Blätter (Blattfall). Der Klappenschorf ist diejenige Krankheit der Luzerne, welche alljährlich die höchsten Tribute fordert. So gehört es nicht zu den Seltenheiten, daß die Ernte derart erkrankter Luzerneflächen im wesentlichen aus entblätterten Stengeln besteht. Der wirklich wertvolle Teil der Luzernepflanze, nämlich die Blätter, aber sind auf dem Felde geblieben und fallen dort dem Verderben anheim. Der Klappenschorf der Luzerne ist das ganze Jahr über in unseren Luzernefeldern anzutreffen. In der Regel aber wird man beim ersten und meist auch beim zweiten Schnitt das Vorhandensein des Klappenschorfes nur in sehr

unwesentlichem Ausmaße feststellen können. Unter unseren Verhältnissen ist der Klappenschorf vornehmlich oder nahezu ausschließlich erst zu Ausgang des Sommers, also beim letzten Schnitt, von Bedeutung. Wir besitzen keine Möglichkeit, die Krankheit direkt zu bekämpfen. Die einzige praktische Gegenmaßnahme besteht darin, frühzeitig zu schneiden. Damit beugen wir auch einer weiteren Ausbreitung der Krankheit vor und erreichen weiterhin, daß die Luzerne zu einer Zeit geerntet wird, in welcher der Blattfall noch nicht oder doch nur in ganz geringem Ausmaße eingetreten ist.

Zuweilen nicht minder zahlreich können solche Pflanzen sein, die auf der Oberseite der Blätter zunächst kleine schwarzbraune Punkte erkennen lassen, welche sich alsbald zu rundlich-elliptischen, von einem dunklen Saum begrenzten Flecken mit hellerem Innern vergrößern. Um diese Flecken herum stirbt das Blattgewebe unter Verschwinden des Blattgrüns ab. Die abgestorbenen Teile des Blattes vertrocknen und schrumpfen, namentlich vom Rande her, ein. Man bezeichnet diese Erscheinung als Braunfleckenkrankheit *(Macrosporium sarcinaeforme)* (siehe Abb. 6). Die erkrankten Blätter fallen ab, nachdem sie vollkommen eingetrocknet sind; es bleiben nur die nackten Stengel übrig, auf welche der Pilz ebenfalls übergeht. Die Krankheit wird durch nasse Witterung begünstigt; es kann dann im Verlauf von 8 Tagen ein vorher noch grün und üppig dastehendes Luzernefeld so geschädigt werden, daß größtenteils nur noch die Stengel vorhanden sind. Die Braunfleckenkrankheit sucht mit Vorliebe Pflanzen heim, welche bereits geschwächt sind. Als Gegenmaßnahmen kommen daher in erster Linie solche in Betracht, die auf eine Kräftigung der Pflanzen hinauslaufen. Besonders die Anwendung von Kalk ist hierbei zu empfehlen, den man geradezu als unmittelbares Bekämpfungsmittel der Braunfleckenkrankheit auffaßt. Weiterhin ist ein früher Schnitt anzuraten.

Größte Ähnlichkeit mit dieser Blattfleckenerkrankung besitzt eine andere, bei der auf den Blättern rundliche, gelbe, braun umrandete Flecken zu sehen sind. Es gibt kein äußerlich erkennbares Merkmal, um diese Ascochyta-Blattflecken *(Ascochyta medicaginis)* von der Braunfleckenkrankheit zu unterscheiden. Nur das Mikroskop kann hierüber sicheren Aufschluß geben. *Ascochyta* auf Luzerne gilt in Deutschland als sehr selten. In diesem Herbst habe ich jedoch in einem braunfleckenkranken Bestand vielfach Ascochyta-Blattflecken gefunden. Es scheint, daß *Ascochyta* tatsächlich häufiger vorkommt, als man annimmt, und bisher wohl oft als Braunfleckenkrankheit angesprochen worden ist.

Überaus selten sind zwei weitere Blattfleckenerkrankungen, die wir nur kurz behandeln wollen. In dem einen Falle treten längliche Flecken auf dem Blatt auf, welche von typisch gelber Färbung sind und parallel zu den Blattnerven verlaufen. An den entfärbten Stellen der Blattoberseite entwickeln sich dann bald kleine, orangefarbene offene Pusteln. Auf älteren Blättern, welche bereits völlig ihre grüne Färbung verloren haben, sind die länglich angeordneten Pusteln, die sehr leicht zu erkennen sind, ein typisches Kennzeichen der Gelbfleckenkrankheit *(Pyrenopeziza medicaginis)*. Trifft man auf weißliche Flecke mit schwarzen Pünktchen, so handelt es sich um Septoria-Blattflecken *(Septoria medicaginis)*, die erst in einem einzigen Falle an Luzerne in Deutschland beobachtet wurden.

Sehr spät im Jahr, häufig erst nach dem letzten Schnitt können wir vornehmlich auf der Unterseite der Blätter längliche oder runde Bläschen oder Pusteln feststellen. Die Pusteln sind meist nicht einzeln auf dem Blatt, sondern

in der Regel gruppenförmig angeordnet. Der Luzernerost *(Uromyces striatus)*, um den es sich hier handelt, tritt nicht ausschließlich auf den Blättern auf, sondern befällt auch junge Stengel. — Anfangs weiße, später braun werdende Flecken sind die äußeren Kennzeichen des echten Luzernemehltaues *(Erysiphe pisi f. sp. medicaginis sativae)*. Der feine mehlige Belag überzieht aber nicht nur die Blätter, sondern oft auch die ganzen Triebe. In beiden Fällen ist größte Vorsicht bei der Verfütterung kranker Pflanzen geboten, da mehrfach behauptet worden ist, daß derartiges Futter Gesundheitsstörungen des Viehes zur Folge hat. Eine Bekämpfung beider Krankheiten wird zu so später Zeit im Jahr kaum notwendig sein.

Der Vollständigkeit halber bleiben noch die Schädigungen zu erwähnen, welche durch den Hagel hervorgerufen werden. Leichte Hagelschauer richten kaum nennenswerten Schaden an. Sie verursachen einen leichten Bastanschlag an den Stengeln und durchschlagen und zerschlitzen einige Luzerneblätter. Die Luzerne ist am stärksten gefährdet zur Zeit der Blütenbildung, wo sie dann durch Bruch, Knickung oder Zersplitterung empfindlich geschädigt werden kann. Eine zweite Gefahrenperiode fällt in die Zeit der Samenreife, in der durch Samenausschlag größere Verluste entstehen können. Trotzdem ist die Hagelversicherung bei Luzerne selten üblich und nur gelegentlich im Süden des Reiches anzutreffen.

(Fortsetzung folgt

Der Spargelrost und seine Bekämpfung

Von Dr. R. Weise, Dresden

Im Sommer 1937 ist in den Spargelanlagen Sachsens der Spargelrost wieder besonders verheerend aufgetreten. Ganze Felder waren bereits Anfang September abgestorben und leuchteten rostfarben braun. Jenes saftige Dunkelgrün des Spargelkrautes, das normalerweise bis Ende Oktober vorhält, sah man nur sehr selten. Alles war vorzeitig braun und dürr geworden. Dies veranlaßt mich, dem Spargelrost auch hier einige Worte zu widmen und Überschau zu halten, welche Mittel uns heute zu seiner Bekämpfung zur Verfügung stehen.

Überall, wo der Spargelrost auftritt, bringt er den Spargelbauern großen Schaden. Dadurch, daß das Spargelkraut zu früh abstirbt, geht den Spargelpflanzen Zeit verloren, Vorratsstoffe zu schaffen, aus denen der Wurzelstock im nächsten Frühjahre jene zarten jungen Triebe aufbaut, die wir ernten. Diese Verkürzung der Vegetationsperiode wiegt beim Spargel schwerer als bei anderen Pflanzen, weil er viel später als diese, nämlich in jedem Jahre erst vom 25. Juni an, zum Assimilieren kommt. Denn bis zu diesem Zeitpunkt werden dem Spargel sämtliche Triebe, die er unter der Erde entstehen läßt, noch ehe sie an die Oberfläche gelangen, weggestochen. Erst nach Beendigung der Ernte läßt man die Triebe ans Licht kommen, so daß sie ergrünen und assimilieren können. Mit dieser Verkürzung der an und für sich schon knappen Vegetationsperiode ist jedoch die Schadwirkung des Spargelrostes noch nicht erschöpft. Die Anwesenheit des Rostpilzes hemmt die Zellen der Pflanzen in ihrer Lebenstätigkeit, so daß die verkürzte Lebensperiode nicht einmal voll ausgenutzt wird. Es ist darum nicht zu verwundern, daß starker Rostbefall die Erträgnisse einer Spargelanlage auf die Hälfte herabsinken läßt. Gaßner und Hassebrauck

haben deshalb nicht zu hoch gegriffen, wenn sie den Schaden, den der Spargelrost jährlich in Deutschland verursacht, auf 10—11 Millionen Mark schätzen. Man nennt den Spargelrost, der in kurzer Zeit riesige Ländereien verseuchen kann, nicht mit Unrecht die Geißel der Spargelanbauer.

Die Spargelrostkrankheit wird durch den Pilz *Puccinia asparagi* hervorgerufen, der nahe verwandt ist mit den Erregern des Getreiderostes, insbesondere des Schwarzrostes *(Puccinia graminis)*. Während jedoch letzterer eine bestimmte Spanne seines Lebens auf einer anderen Pflanze, nämlich der Berberitze, verbringen muß, ehe er das Getreide befallen kann, durchläuft der Erreger des Spargelrostes seine ganze Entwicklung auf dem Spargel. Er zeigt sich hier im Laufe eines Jahres in vier verschiedenen Entwicklungsstufen, wie sie ähnlich auch bei den übrigen Rostpilzen zu finden sind. Den Praktiker interessieren dabei nicht die komplizierten Zellkern- und Chromosomenverhältnisse der einzelnen Entwicklungsstufen, sondern lediglich die für sie charakteristischen Verschiedenheiten der Sporen, welche den Rostpilz weitertragen und ausbreiten.

Die erste Entwicklungsstufe des Spargelrostes ist durch die Ausbildung von Pyknosporen gekennzeichnet: Mycel, das von einer überwinterten Dauerspore stammt, läßt auf dem Spargelstengel längliche, etwas erhöhte, orangefarbene bis braune, klebrige Flecken entstehen, welche dicht zusammengedrängte „Pykniden" tragen. Pykniden sind besonders geformte Fruchtkörper, welche eigenartige Sporen, Pyknosporen, erzeugen. Man findet sie vor allem an den unteren Teilen der Spargelstengel. Sie treten Ende Mai auf und sind deshalb nur an Spargeljungpflanzen und an Spargelwildlingen, die beide nicht gestochen werden, möglich.

Die zweite Entwicklungsstufe des Spargelrostes wird durch die Bechersporen gekennzeichnet. An denselben Stellen, wo sich die Pykniden fanden, entwickeln sich später, Mitte bis Ende Mai, kleine, orangefarbene, becherförmige Pilzfruchtkörper, die man „Äzidien" nennt. Diese Becher erzeugen runde Sporen, welche die Krankheit auf andere Spargeljungpflanzen übertragen. Ende Juni vertrocknen auch die Äzidienlager. Der Spargelrost wird von nun an nur noch durch eine dritte Sporenform, durch die Sommer- oder Uredosporen, übertragen.

Dem Praktiker sind die beiden ersten Entwicklungsstufen des Spargelrostes meist unbekannt, obgleich sie ziemlich häufig zu sehen sind und die Voraussetzung für das Auftreten einer Rostepidemie darstellen. Sie sind, weil sie nur im Mai bis Anfang Juni auftreten können, an Spargelpflanzen, die nicht gestochen werden, also an Jungpflanzen und an Spargelwildlinge, gebunden. Dies zu wissen, ist für die Bekämpfung des Spargelrostes wichtig.

Die dritte Entwicklungsstufe des Spargelrostes, welche durch die Uredo- oder Sommersporen gekennzeichnet ist, erzeugt die als Spargelrost allgemein bekannten Krankheitserscheinungen. Das Spargelkraut zeigt auf seinen Stengeln, Ästchen und Nadeln weißgraue, längliche Flecken, in deren Mitte eine längsgestreckte, aufgerissene Pustel steht, welche ein feines Mehl trockener brauner Sporen enthält. Unter der Einwirkung des Rostpilzes verfärbt sich das Spargelkraut an den Befallstellen, so daß der ganze Spargeltrieb, bevor er abstirbt und gleichmäßig braun und dürr wird, hellgelb gefleckt erscheint. An dieser fleckenweisen Verfärbung kann man eine rostkranke Spargelpflanze schon von weitem erkennen. Sie unterscheidet sich dadurch von den fußkranken Spargeltrieben, die sich unter dem Einfluß eines Fusariumpilzes stets gleichmäßig flammend-gelb verfärben.

Die Uredosporen aus den braunen Pusteln rostkranker Spargeltriebe werden sehr leicht vom Wind über weite Strecken hinweg verweht. Sie sind überaus keimfreudig. Nach 24 Stunden sind von ihnen bei 5—25° C bereits 80% gekeimt, und nach 12 Tagen ist das Mycel aus ihnen schon so weit entwickelt, daß es neue Sommersporen zu bilden vermag. Es ist daher kein Wunder, daß der Spargelrostpilz stets in ungeheurem Ausmaß auftritt und im Laufe des Sommers die Spargelplantagen wie eine Seuche verheerend befällt.

Die vierte Entwicklungsstufe des Spargelrosts wird durch die Teleuto- oder Wintersporen gekennzeichnet. Sie entwickelt sich ohne scharfe Grenze aus der vorhergehenden Stufe, indem das Spargelkraut allmählich abstirbt. Das äußere Erscheinungsbild ist nur insofern ein anderes, als nicht mehr Pusteln mit braunen, sondern solche mit schwarzbraunen, zweizelligen, dickwandigen Sporen entstehen. Im Gegensatz zu den Sommersporen keimen diese Winter- oder Teleutosporen nicht sofort aus; sie entwickeln sich vielmehr erst Anfang Mai des folgenden Jahres, also nach einer längeren Winterruhe. Da Sommersporen und Pilzmycel den Winter nicht zu überdauern vermögen, sind diese Teleutosporen für den Rostpilz das einzige Mittel, sich über den Winter in das nächste Frühjahr hinüberzuretten. Es wurde nachgewiesen, daß die Wintersporen nur sehr kurze Zeit keimfähig sind und schon im Juli ihre Keimkraft verlieren. Sie sind also bei ihrem Auskeimen auf Spargeljunganlagen oder Spargelwildlinge angewiesen, denn anderes Spargelkraut als dieses ist während der Zeit des Spargelstechens nicht zu finden. Spargeljunganlagen und Spargelwildlinge sind also der Ausgangsherd für jede im Sommer auftretende Spargelrostseuche. Gäbe es keine Spargeljungpflanzen und keine Spargelwildlinge, so gäbe es auch keinen Spargelrost; die auskeimenden Wintersporen fänden dann kein Spargelkraut vor, auf denen der Spargelrost seinen Entwicklungsgang beginnen könnte.

Aus der Tatsache, daß der Spargelrost nur in Form der Teleutosporen überwintern kann, folgt eine wichtige Maßnahme zur Bekämpfung des Spargelrostes. Es ist nämlich unbedingt notwendig, abgestorbenes, mit Rost befallenes Spargelstroh so zeitig wie nur möglich im Herbst zu verbrennen, um alle darauffitzenden Wintersporen zu vernichten. Die auf der Erde herumliegenden Ästchen und die Nadelspreu müssen sorgfältig zusammengeharkt und ebenfalls verbrannt werden. Es taugt nicht, sie unterzugraben; denn es hat sich gezeigt, daß die Wintersporen ihre Keimkraft dadurch nicht verlieren, sondern daß sie im Gegenteil, wenn sie im nächsten Frühjahr durch Kulturmaßnahmen wieder an die Oberfläche emporgebracht werden, besser auskeimen. In der Nähe von Junganlagen ist dieser Bekämpfungsmaßnahme besondere Aufmerksamkeit zu widmen, weil ja gerade die Junganlagen den Ausgangsherd der Rostkrankheit bilden und weil der Spargelrost, wenn er erst einmal zur Ausbildung von Sommersporen gekommen ist, sich nur noch sehr schwer eindämmen läßt; denn die braunen Sommersporen werden in riesigen Mengen erzeugt und vom Wind mit Leichtigkeit über weite Strecken verbreitet.

Von den sonst im Pflanzenschutz gebräuchlichen Maßnahmen taugt nur das Spritzen mit kupferhaltigen Mitteln. Stäuben mit Schwefel, Kainit, Kalkstickstoff oder Ätzkalk vermag die Ausbreitung des Spargelrostes durch die Uredosporen nicht einzuschränken. Um gleichzeitig mit dem Rost das Spargelhähnchen und den Spargelkäfer zu treffen, empfiehlt es sich, der Kupfer-

kalkbrühe Arsen als Fraßgift zuzusetzen. Bereits vom Rost befallene Pflanzen können durch diese Arsenkupferkalkbrühe allerdings nicht mehr gesund gemacht werden, weil der Spritzbelag nur vorbeugend wirkt, das Auskeimen der Sporen verhindert. Wollte man allein durch Spritzen den Rost bekämpfen, so müßte man den Spargel dauernd mit einem solchen Giftbelag umhüllt halten. Man müßte hierzu das Spritzen in ganz kurzen Abständen wiederholen, was in großen Spargelanlagen kaum durchführbar ist. Man wird sich deshalb darauf beschränken, sämtliche Spargeljungpflanzen von Anfang Mai an bis etwa Ende Juni in regelmäßigen Abständen von 8—10 Tagen mit Arsenkupferkalkbrühe zu bespritzen, um hier gleich am Anfang des Jahres den Seuchenherd auszurotten. Ältere Anlagen wird man dagegen im Anfang des Sommers, kurz nach dem Stechen, nur einmal kräftig durchspritzen, um diese Maßnahme höchstens im Notfalle zu wiederholen.

Es ist notwendig, von vornherein zu wissen, daß eine solche Bekämpfung der Spargelrostseuchen durch Spritzen der Junganlagen nur dann Erfolg haben kann, wenn sie im ganzen Befallsgebiete von allen Spargelanbauern gleichzeitig und mit gleicher Sorgfalt ausgeführt wird. Ein einziger Spargelwildling oder eine einzige Spargeljungpflanze, die im Mai und Juni unbehandelt geblieben ist und das Sommersporenstadium des Rostpilzes entwickeln konnte, reicht aus, bei entsprechender Witterung eine ganze Gemarkung zu verseuchen; denn der Rostpilz kann sich mit seinen Sommersporen verheerend schnell vermehren.

Aus der Ähnlichkeit der Spargelrostkrankheit mit der Rostkrankheit des Getreides und aus entsprechenden Feldbeobachtungen ist zu schließen, daß die Rostanfälligkeit der Spargelpflanzen ähnlich wie die der Getreidepflanzen durch schlechte Ernährung und vor allem durch Kalimangel gesteigert wird. Eine energische Bekämpfung der Rostkrankheit wird also mit Volldüngung und vor allem mit kräftigen Kaligaben Hand in Hand gehen müssen.

Eine andere Möglichkeit, den Spargelrost zu bekämpfen, wäre es, den gesamten deutschen Spargelanbau auf rostfeste Sorten umzustellen. Aber leider gibt es bei den deutschen Handelsspargelanbauern kaum eine Sorte, die vom züchterischen Standpunkte aus als rein und einheitlich angesehen werden dürfte. Und es ist bisher auch noch nicht gelungen, eine Spargelsorte zu finden, die in Deutschland absolut rostfest wäre. Die in Amerika rostfesten Sorten erwiesen sich in Deutschland als anfällig. Sogar die in Deutschland als rostfest im Handel befindliche Sorte „Geo" wird vom Rostpilz befallen. Sie erweist sich allerdings in den Kulturen Weinböhlas als widerstandsfähiger, denn sie bleibt länger in den Herbst hinein grün und stirbt weniger leicht unter der Einwirkung des Rostpilzes ab. Hier tut sich für die wissenschaftliche Forschung und für die praktische Spargelzüchtung noch ein weites Feld auf. Es dürfte jedoch nicht sonderlich leicht sein, eine rostfeste Spargelsorte heranzuzüchten, weil man, ähnlich wie beim Getreiderost, mit Lokalrassen des Rostpilzes von unterschiedlicher Schadwirkung auf eine bestimmte Spargelsorte rechnen muß.

Die Bekämpfung des Spargelrostes wird sich deshalb vorläufig noch darauf beschränken müssen, krankes Spargelstroh rechtzeitig zu verbrennen, Spargelwildlinge zu beseitigen und sämtliche Junganlagen vom Frühjahr bis zum Frühsommer sorgfältig mit Arsenkupferkalk zu spritzen.

Starkes Auftreten von Nadelholzschädlingen in Siedlergärten

Von A. Helm, Pflanzenschutztechniker, Kleinsteinberg.

In der Nähe des Naunhofer Staatsforstes, dicht am Brandiser Kohlenberg, ist in den letzten Jahren eine ausgedehnte Siedlung entstanden, die bis an den Ort Kleinsteinberg reicht und den Namen „Waldsteinberg" führt. Die Siedlungsstellen dienen nicht immer rein wirtschaftlichen Zwecken, sondern sehr oft mehr der geistigen und leiblichen Erholung der Besitzer. Das kommt namentlich in der Art und Weise zum Ausdruck, in der die einzelnen Gärten bepflanzt wurden. Auch Obstbäume sind gepflanzt worden, vorherrschend sind aber Nadelhölzer, Laubbäume und Sträucher. Meist zu Gehölzgruppen und Rabattpflanzungen, Hecken und Einfriedigungen vereinigt, bilden sie einen Hauptbestandteil der Waldsteinberger Gärten.

Mit diesen Koniferen wurden gleichzeitig auch verschiedene Schädlinge in die Gärten übernommen, die sich allerdings in der ersten Zeit der Entstehung der Siedlung nicht hervortaten, und von deren Vorhandensein kaum einer der Siedler ein Ahnung hatte. Erst im Laufe der Jahre zeigte sich dieser und jener Schädling, trat allmählich stärker auf und hinterließ bald auch sichtbare Spuren seiner Anwesenheit an den betroffenen Nadelhölzern, Spuren, die auch dem ungeübtesten Beobachter auffallen mußten. Einige Nadelholzschädlinge haben sich innerhalb der letzten 3 Jahre in beinahe katastrophaler Weise vermehrt, so daß man sich endlich zu Gegenmaßnahmen entschloß.

Als größter Schädling ist wohl die Kiefernbuschhorn-Blattwespe zu bezeichnen, wobei es sich um verschiedene Arten, z. B. *Lophyrus pini* L. und *Lophyrus sertifer* Geoffr. (= *rufus* Latr.) handeln wird[1]). Anfang bis Mitte Mai erscheint hier die erste Larvengeneration, die im allgemeinen erst dann bemerkt wird, wenn die Kiefern die charakteristischen Fraßspuren zeigen. Die graugrünen glatten Larven sitzen in großen Klumpen in den Zweigen und fressen diese in kurzer Zeit kahl. Der Fraß beginnt in der Regel unten und endigt in den Spitzen der Zweige. Die Larven, meist als „Raupen" bezeichnet, fressen die Nadeln von der Spitze abwärts, lassen aber einen kurzen Nadelstumpf in einer Länge von etwa 4—5 mm stehen. An diesen auffälligen Nadelstumpfen ist der Fraß der Kiefernbuschhorn-Blattwespenlarven unfehlbar zu erkennen. Werden die Larven beim Fraß gestört, so nehmen sie eine eigentümliche, gleichfalls charakteristische Reizstellung ein. Während zwei Drittel des Leibes ruhig bleiben, führen Kopfende und Hinterleibsende zugleich schlagartig einsetzende Bewegungen aus. Wenn dies von der Mehrzahl der Larven zu gleicher Zeit geschieht, ist der Anblick besonders merkwürdig. Sind alle Nadeln eines Zweiges abgefressen, kriechen die Afterraupen auf einen anderen Zweig. Die erwachsenen Larven verspinnen sich an Zweigen oder am Stamm in der Rinde und verpuppen sich bald. Nach 14 Tagen etwa schlüpft aus dem Kokon die fertige Blattwespe. Die aus diesen Tieren hervorgehende zweite Generation frißt im August-September und überwintert eingesponnen in Kokons im Boden, um nach kurzer Puppenruhe im April des nächsten Jahres erneut als fertige Wespe zu erscheinen. Es kommt aber auch vor, daß die Larven der ersten, am meisten schädigenden Gene-

[1]) Die beiden Lophyrusarten werden auch von Prof. Dr. Prell in den „Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz" 1928, Heft 7/8, S. 312, als wichtige forstschädliche Insekten genannt.

ration sich sogleich im Boden bis zum nächsten Frühjahr einspinnen, in welchem Falle also keine zweite Generation entsteht. Auch wenn die Afterraupen der Kiefernbuschhorn-Blattwespen bereits verschwunden sind, erkennt man an dem Fraßbild sowie an dem hinterlassenen Kot den Urheber des Schadens deutlich. Der Kot der Lophyruslarven verläßt den Verdauungsapparat der Larven in Form und Farbe beinahe unverändert, so daß unter der Lupe die Kotstückchen unschwer als von Kiefernnadeln herrührend zu erkennen sind. Der Name „Kiefernbuschhorn-Blattwespe" bezieht sich auf die eigentümliche Form der Fühler der männlichen Wespe. Beide Fühler besitzen sogenannte „doppelt gekämmte" Fortsätze. Das Weibchen legt im April seine Eier an bzw. in die Nadeln der Kiefern, indem es mit Hilfe eines sehr sinnreichen Legeapparates die Nadeln anschneidet und die Eier in die entstandenen Wunden hineinbefördert. Ein Weibchen legt über 100 Eier. Der Schaden ist, da die abgefressenen Nadeln nicht nachwachsen, groß, der Wert der befallenen Kiefern, die keinen besonders schönen Anblick bieten, stark vermindert.

Anfangs behalf man sich durch Ablesen der Afterraupen. Doch genügt das auf die Dauer nicht, weil es selten gelingt, alle Larvenherde ausfindig zu machen. Außerdem mußte man in der kritischen Zeit dauernd hinter ihnen her sein, was viele tagsüber beschäftigte Siedler nicht konnten. Während eine Bekämpfung in den ausgedehnten nachbarlichen Waldungen schwieriger und höchstens durch Arsenbestäubungen möglich ist, lassen sich in den in Frage kommenden kleineren Beständen die Larven der Kiefernbuschhorn-Blattwespen leichter bekämpfen. Sowohl durch Stäuben als auch durch Spritzungen mit Arsenmitteln ist es mir gelungen, die Buschhornblattwespengefahr einzudämmen. In vielen Fällen, wo möglichst rasche Arbeit nötig war, benutzte ich mit gutem Erfolg auch Derris- und Pyrethrumpräparate. Von Arsenspritzmitteln kamen Uraniagrün, Kalkarsenat, Kupferarsenmittel (Nosprasit, Herzynia-neutral) und auch Bleiarsenat zur Anwendung. Beim Spritzen muß darauf geachtet werden, daß die Spritztropfen in allerfeinster Verteilung auf die Nadeln gelangen, weil sie sonst an diesen entlanglaufen und kein gleichmäßiger Niederschlag entsteht. An Arsenstäubemitteln wurde in einem Falle Uraniagrün genommen, später Kalkarsenat „Herzynia". Auch hier war der Erfolg durchweg zufriedenstellend. Das geht wohl am deutlichsten daraus hervor, daß jetzt die meisten Grundstücksbesitzer um rechtzeitige Vornahme der Spritzungen oder Stäubungen äußerst besorgt sind. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß ja die Ausgaben für Bekämpfung dieser Nadelholzschädlinge in wirtschaftlicher Hinsicht keinen sichtbaren Nutzen bringen, wie etwa die Bekämpfung von Obst- und Gemüseschädlingen.

Nicht alle Kiefernarten werden von den Larven der Kiefernbuschhorn-Blattwespen befallen. Am liebsten gehen sie nach meinen Erfahrungen an die österreichische Schwarzkiefer *(Pinus laricio austriaca)* und an die Krummholzkiefer *(Pinus montana)*, auch Knieholz-, Zwerg- oder Latschenkiefer genannt.

Ein anderer gefährlicher Nadelholzschädling ist die Fichtenblattwespe, *Nematus abietum* Htg., neuerdings auch als *Lyaeonematus pini* Retz. bezeichnet[2]). Die Lebensweise der Larven dieser an Fichten vorkommenden Blattwespenart wie auch die Lebensweise der Wespen selbst ähnelt in vielem derjenigen der Kiefernblattwespen, so daß auf eine eingehende Schilderung verzichtet werden kann. Im April bis Mai fliegt das Weibchen und legt in derselben Weise wie das Weibchen der Kiefernbuschhorn-Blattwespe die Eier an die Nadeln der

[2]) Gleichfalls an der unter [1]) genannten Stelle erwähnt.

Fichten, nicht wahllos an die ersten besten Zweige, sondern immer an die jungen Maitriebe. In kurzer Zeit erscheinen die Afterraupen, fressen einige Wochen und überwintern dann im Boden in einem Kokon. Die Verpuppung erfolgt erst kurz vor der Flugzeit. Eine Abweichung von der Lebensweise der Kiefernblattwespen besteht darin, daß die Fichtenblattwespenlarven nicht in so großen Trupps zusammenleben wie jene, sie leben vereinzelter. Mit Vorliebe befressen sie die Gipfeltriebe, was zur Folge hat, daß die Fichten eine eigenartige Form bekommen: Die unteren Äste sind gewaltig in die Breite gegangen, die oberen dagegen infolge alljährlich sich wiederholenden Fraßes völlig verkümmert. In dichteren Pflanzungen konnte ich beobachten, daß namentlich die Ränder mit starker Sonnenbestrahlung stark geschädigt werden, während im Inneren nur gelegentlicher Fraß festzustellen ist.

Die Fichtenblattwespe hat in den umliegenden Staatsforsten wie auch in anderen sächsischen Waldgebieten schon jahrelang großen Schaden angerichtet. Besonders schlimm ist es in hiesiger Gegend, wie aus einem Berichte der Naunhofer Forstbeamten[3]) hervorgeht. Das Auftreten dieser Blattwespenart bedeutet für die Fichtenbestände unserer Wälder eine große Gefahr.

Die Bekämpfung erfolgt am besten in der gleichen Weise und mit den gleichen Mitteln wie bei der Kiefernbuschhorn-Blattwespe. Jedenfalls haben diese Mittel bei meinen Versuchen ihren Zweck gut erfüllt. Zu bemerken ist noch, daß von den Fichtenblattwespen fast alle heimischen Fichtenarten befallen werden, die gewöhnliche Fichte (Rottanne, *Picea excelsa)* so gut wie Blaufichten *(Picea pungens glauca)*, die morgenländische Fichte *(P. orientalis)* u. a.

Beträchtlichen Schaden an den Jungtrieben der Kiefern richtet seit einer Reihe von Jahren die Raupe eines Wicklers an, die in den Triebspitzen lebt. Es handelt sich um den Kiefernharzgallenwickler, *Evetria resinella* L.[4]). Der Schmetterling legt im Mai-Juni seine Eier an die sich entfaltenden Maitriebe junger Kiefern ab. Die ausschlüpfende braune Raupe bohrt sich nach Bildung eines Gespinstes von der Spitze aus in das Mark des Triebes ein. Durch austretendes Harz entsteht eine blasenartige Aufquellung, die Harzgalle. In dieser lebt die Raupe, bis sie sich nach zweimaliger Überwinterung im Frühjahr des dritten Jahres verpuppt und im Mai der Falter erscheint. Der Kiefernharzgallenwickler wird vielfach nur als Gelegenheitsschädling angesehen, ist es aber nicht mehr. An einer kaum 2 m hohen Waldkiefer habe ich etwa 30 abgestorbene Spitzentriebe ausbrechen müssen, weil sie sämtlich durch Harzgallen verunstaltet waren. Alle Gallen waren von diesen Wicklerraupen bewohnt. Das einzige Mittel gegen diesen verborgen lebenden Schädling ist das Entfernen der Gallen und Vernichten der Raupen. An jungen Bäumen richtet er, wenn er so häufig wie hier auftritt, immerhin durch Verunstaltung des Wuchses beträchtlichen Schaden an. Befallen werden von ihm die gewöhnliche Waldkiefer, die österreichische Schwarzkiefer und die Bergkiefer.

An den hier gern und zahlreich gepflanzten Weymouthskiefern *(Pinus Strobus)* treten in großen Massen Wolläuse auf, die zu Bedenken Anlaß geben.

---

[3]) Mehner und Dr. Haufe, Das Hinsiechen der Fichtenbestände im sächsischen Niederwalde durch Fraß der Fichtenblattwespe, Mitt. d. Landesvereins Sächs. Heimatschutz Heft 7/8, S. 318 ff. Die beiden Autoren geben dort einen umfassenden Überblick über die schweren Schädigungen durch die Fichtenblattwespe in den von mir genannten Naunhofer und anderen sächsischen Staatsforstgebieten.

[4]) In der Literatur nicht allzuhäufig beschrieben. Prell erwähnt ihn in seiner Arbeit „Periodische Insekten", Die kranke Pflanze, 1930, Heft 5/6, Seite 65.

Es handelt sich um die Weymouthskiefernwollaus, *Pineus strobi*, die an ihren weißlichen Wachsfäden zu erkennen ist. Sie befällt den ganzen Baum; vorwiegend hält sie sich am Grunde der Nadeln, an Zweiggabelungen, unter Astquirlen auf, ist aber in dichten Mengen auch überall am Stamm und zwischen den Nadeln zu finden. Schon von weitem fällt das weiße Aussehen des Stammes und der Nadeln auf. Das Vorhandensein der Wolläuse braucht nicht immer gesundheitliche Störungen der Bäume nach sich zu ziehen. Wenn der Befall indessen so starke Formen annimmt wie hierorts, ist gerade in Jungpflanzungen eine Bekämpfung der Wolläuse nötig. Ein Grundstück mit etwa 1000 Weymouthskiefern war so stark davon verseucht, daß die Stämme wie mit Zucker bestreut aussahen. Die Vernichtung dieser unangenehmen Schädlinge gelang ziemlich nachhaltig mit nikotinhaltigen Mitteln, wie Exodin und Nikotinschmierseifenbrühe, mit Quassiaschmierseifenbrühe und Pyrethrumpräparaten in den für Läuse angegebenen Konzentrationen. Es kam dabei nur darauf an, durch kräftigen Spritzstrahl den Wachsbelag zu durchdringen und die Wolläuse von ihrem Sitz fortzuschwemmen, damit sie von den Flüssigkeiten, wenigstens soweit es sich um Kontaktgifte handelt, gründlich benetzt werden konnten. Der Erfolg war gut, die Spritzwirkung hielt sehr lange an, so daß auf längere Sicht geholfen war. Wachsausscheidende Woll- oder Schmierläuse werden auch an Lärchen, seltener an Fichten, festgestellt.

In neuerer Zeit haben sich die Chermesläuse an Fichten bedenklich ausgebreitet. Früher wurde angenommen, daß diese Schädlinge nur an der gewöhnlichen Fichte *(Picea excelsa)* vorkommen. Es hat sich indessen gezeigt, daß sie auch an anderen Fichten, sogar an den für immun gehaltenen Blaufichten *(P. pungens glauca)* auftreten, und das in einem Maßstabe, der zu schwersten Besorgnissen Anlaß gibt. Der Befall äußert sich durch die Bildung zahlreicher Gallen, die, anfangs klein, die Größe von Haselnüssen erreichen und in denen die Läuse heranwachsen. Die Gallen werden von den wenigsten Betrachtern als solche erkannt. Vielmehr sind die meisten der Meinung, es mit einem in der Entwicklung begriffenen Zapfen zu tun zu haben. Diese Meinung ist zu verstehen, da die Gallen in jungem Zustande zapfenähnliche Form besitzen. Schneidet man eine solche Galle im Juni-Juli durch, so lassen sich die kleinen bräunlichen Chermesiden ohne Lupe als kleine bewegliche Tiere erkennen. Der Lebenslauf der Chermes-Gallenläuse, die gelegentlich auch als Tannenläuse[5]) bezeichnet werden, ist so kompliziert, daß es schwer ist, eine genaue Beschreibung davon zu geben. Trotzdem sei in Folgendem kurz auf die Entwicklungsgeschichte eingegangen. Hauptwirtspflanze, gewissermaßen Ausgangspunkt der Generationen, ist die Fichte. Hier lebt die erste Urheberin einer ganzen Folge von Nachkommenschaften, die Stammutter. Diese Laus ist ungeflügelt, sie überwintert und bringt im Frühjahr parthenogenetisch, d. h. ohne Befruchtung, zahlreiche Eier hervor. Während sich in den kleinen Eiern die winzigen Jungtiere bilden, saugt die alte Laus (mit dem wissenschaftlichen Namen „*Fundatrix*", d. h. Gründerin) an jungen Fichtenknospen. Infolge des entstehenden Reizes wächst die Knospe nicht normal weiter, sondern die sich entwickelnden Nadeln quellen ineinander und sind nur

[5]) Vergleiche hierzu die zahlreichen Arbeiten bekannter Autoren über die Zusammenhänge zwischen Tannensterben und Chermesiden, wie z. B. Claus, Die Bedeutung der Chermesiden bei dem Tannensterben, Sudetendeutsche Forst- und Jagdzeitung 1932; Clauß, Die Rindenwucherungen an ausländischen Tannen. Die kranke Pflanze, 1932. Heft 7/8, S. 78; Graser, Zur Beurteilung und Abwehr des Tannensterbens, Die kranke Pflanze, 1933, Heft 1/3, S. 3, 15 und 39.

noch an kurzen Spitzen zu erkennen, die aus der werdenden Galle hervorragen. Man hat diese jungen Chermesgallen treffend mit winzigen Ananasfrüchten verglichen[6]). Die den Eiern entschlüpfenden, kaum sichtbaren schwarzen Jungläuse begeben sich zu der durch die Stammutter verursachten Galle und beteiligen sich nun ihrerseits durch Saugen an der weiteren Fortbildung derselben. An den Saugstellen werden die aus den einzelnen Nadeln hervorgegangenen krankhaften Verwachsungen breiter, es entstehen kleine Höhlen, in denen die jungen Chermesläuse verbleiben, bis sie sich mehrmals gehäutet haben. Da wird dann der Wohnsitz dieser unheimlichen Schmarotzer plötzlich braun, verhärtet und öffnet seine Kammern, die ungebetenen Gäste entlassend. Diese ausgebildeten, ans Tageslicht gekommenen Chermesläuse können nun auf „ihrer" Fichte verbleiben. In vielen Fällen aber werden sie auf eine andere Fichte übersiedeln, oder auch eine Tanne, eine Kiefer, ja sogar eine Lärche als „Zwischenwirt" aufsuchen. Hier legen sie Eier ab, aus denen wiederum Jungtiere schlüpfen. Diese bleiben auf dem Zwischenwirt, überwintern und legen dort im Frühjahr auch ihre Eier ab. Aus letzteren entwickelt sich eine neue Generation, die zunächst noch auf den Nadeln des Zwischenwirtes lebt, später aber auf Fichten zurückfliegt. Diese wiedergekehrten Läuse legen nun wieder auf den Fichten Eier, aus welchen Männchen und Weibchen schlüpfen. Das Weibchen dieser Generation ist nicht so fruchtbar wie die früheren Geschlechter, es legt nur ein einziges befruchtetes Ei ab. Dieses liefert endlich wieder eine Mutterlaus wie die Stammutter, von der der ganze Kreislauf ausging. Es gibt auch noch einige abweichende Fortbildungsarten, die aber hier übergangen werden sollen. Ein solcher Kreislauf dauert zwei Jahre und umfaßt 5 Generationen. Nach Eckstein[7]) werden die einzelnen Geschlechter mit folgenden Namen bezeichnet: 1. Stammutter *(Fundatrix)*, 2. Generation: *migrans alata* (d. h. die geflügelten Auswanderer), 3. Generation: *exsulans* (d. h. die aus der Heimat Vertriebenen, Ausgewiesenen), 4. Generation: *Sexupara* (Eltern der Geschlechtsgeneration), 5. Generation: *Sexuales* (Geschlechtstiere).

Es geht aus dieser Schilderung hervor, wie verwickelt der Kreislauf der Gallenläuse ist. Der ungeübte Beobachter bemerkt nur die Generation, die ihr Leben längere Zeit innerhalb der zu Gallen umgebildeten Jungtriebe verbringt. Diese Gallen sind hierorts in erschreckend großer Anzahl vorhanden und werden alljährlich zahlreicher, so daß der Fichtenbestand ernstlich gefährdet erscheint. Zur Bekämpfung bleibt nichts weiter übrig, als stark befallene Fichten, wenn sie noch klein sind, zu verbrennen. Will man das nicht, müssen alle vorhandenen Gallen, solange sie noch grün, also von Läusen bewohnt sind, alljährlich aufs Peinlichste abgeschnitten und verbrannt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Gallen mit der Ansatzstelle vollständig entfernt werden, daß man also nicht etwa einen Teil stehen läßt. Um dauernden Erfolg zu haben, müssen sich alle Gartenbesitzer an der Ausmerzung der Gallen beteiligen und systematisch sämtliche Zweige befallener Fichten Stück für Stück nachsehen. Von drei kleinen Blaufichten habe ich in wenigen Minuten etwa 150 Chermesgallen entfernt.

In den angrenzenden Staatsforsten mögen noch weitere schädliche Insekten auftreten, wie der große braune, der kleine braune und der Harz-Rüsselkäfer, der „Buchdrucker" usw. Bei den hier in Betracht kommenden Siedlergärten handelt es sich hauptsächlich um die oben beschriebenen Schädlinge, die unbedingt Jahr für Jahr bekämpft werden müssen, wenn nicht die angepflanzten Nadelhölzer in absehbarer Zeit starke Schädigungen erleiden sollen.

[6]) Eckstein, Bilder aus dem Insektenleben, S. 110.
[7]) a. a. O., S. 107.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Dezember.

Mit dem Eintritt winterlichen Wetters muß die Bekämpfung der Feldmäuse eingestellt bzw. bis zum nächsten Frühjahr unterbrochen werden. Allenfalls kann man noch künstliche Futterplätze in Form von Drainröhren anlegen, die mit Reisig abgedeckt und mit Giftgetreide beschickt werden. Der Winter ist dagegen die beste Zeit zur Bekämpfung der Ratten, die sich jetzt in Speichern, Stallungen, Vorratsräumen usw. zusammenziehen. Durchgreifende Erfolge sind allerdings nur bei Verwendung amtlich anerkannter Mittel und geeigneter Köder, bei sachkundigem Auslegen und bei gemeinsamem, einheitlichem Vorgehen aller Hofbesitzer zu erzielen. Wo die Bekämpfung gemeinde- oder bezirksweise durchgeführt werden soll, wende man sich an einen von der Landesbauernschaft Sachsen zugelassenen Auslegedienst.

Die Entwicklung der jungen Getreidesaaten kann auch in diesem Monat — bei mildem Wetter — noch durch Drahtwürmer, Getreidelaufkäferlarven oder Schnecken beeinträchtigt werden. Nesterweises Gelbwerden, namentlich der Wintergerste, beruht häufig auf Bodensäure; um sich darüber Gewißheit zu verschaffen, lasse man eine Bodenprobe von der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden untersuchen. In anderen Fällen ist die Erscheinung auf Mehltau zurückzuführen; feuchte und milde Witterung, dichter Stand und übermäßige Stickstoffdüngung begünstigen die Ausbreitung der Krankheit. Doch ist der Schaden meist nicht groß, da die Pflanzen sich im Frühjahr wieder erholen. Manchmal handelt es sich bei dem Vergilben des Getreides auch nur um eine vorübergehende, durch niedrige Temperaturen veranlaßte Ernährungsstörung, also um eine harmlose „Erkältung".

Wo noch nicht geschehen, müssen die Kartoffelmieten nunmehr eine zweite Decke zum Schutze gegen Frost erhalten. Nur der Mietenfirst bleibt, leicht mit Stroh oder Kartoffelkraut bedeckt, zunächst noch offen und wird erst bei stärkerem Frost geschlossen. Bei eingekellerten Kartoffeln ist vor allem darauf zu achten, daß sie nicht zu warm lagern. Die Temperatur des Raumes darf nicht über 8 Grad Celsius hinausgehen, damit etwa vorhandene Fäulnisherde sich nicht ausbreiten können. Das ist heuer umso wichtiger, als die Kartoffeln vielfach mit Braunfäule behaftet ins Winterlager gekommen sind; die von ihr hervorgerufenen mißfarbigen Flecken, unter denen das Fleisch gebräunt ist, werden leicht übersehen, gehen dann aber bei warmer Lagerung rasch in Naßfäule über. Jedenfalls müssen die Vorräte von Zeit zu Zeit durchgesehen und alle faulen und angefaulten Knollen ausgeschieden werden.

Im Obstgarten beginnt man mit der winterlichen Generalreinigung, im Volksmunde „Entrümpelung" genannt. Abgestorbene oder im Absterben begriffene Bäume werden entfernt, kranke Äste und Zweige ausgeschnitten, die Stämme mittels einer Baumkratze von lockerer Borke, Moosen und Flechten gesäubert, Fruchtmumien (Monilia) und Raupennester (des Goldafters) beseitigt und — ebenso wie der übrige Abfall — verbrannt. Auch Mistelbüsche und Kirschenhexenbesen dürfen nicht an den Bäumen verbleiben. Die kürzlich erschienene Reichsverordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom 29. 10. 1937 macht die Durchführung all dieser Maßnahmen jedem Obstbaumbesitzer zur Pflicht. Die Arbeiten müssen bis zum 1. März nächsten Jahres beendet sein. Man gehe also ungesäumt ans Werk! — Die zum Abfangen der Frostspannerweibchen angelegten Leimringe werden auf ihre Fängigkeit und Unversehrtheit geprüft und nötigenfalls erneuert. Gleichzeitig beseitige man etwaige, durch angeflogene Zweigstückchen, Blätter u. dgl. entstandene „Brücken", die den Faltern ein gefahrloses Überschreiten des Leimringes ermöglichen würden. Die Bekämpfung der Blutläuse wird in der im Vormonat geschilderten Weise fortgesetzt. Wo mit Hasen oder Kaninchenfraß zu rechnen ist, werden die Stämme mit einem Schutzmantel aus Drahtgeflecht, Reisig, Stroh u. dgl. umgeben und etwaige Lücken im Drahtzaun ausgebessert.

Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Beginn der Winterfütterung. Wenn auch zur Zeit in vielen Gebieten noch kein Schnee liegt, so ist doch der Witterung entsprechend schon im November und Dezember mit der Winterfütterung zu beginnen. Das Futter ist vielseitig (um nicht nur eine einzige Vogelart anzulocken), aber — solange noch kein Schnee gefallen ist — zunächst nicht zu reichlich zu gestalten; in Rindenrissen,

unter Borke, unter abgefallenem Laub und in sonstigen Verstecken finden die Vögel noch genug verborgene Schädlinge. Durch zu zeitig einsetzende Winterfütterung würde man die Vögel in ihrer nützlichen Tätigkeit als Schädlingsvertilger hindern; ich vertrete also durchaus nicht den Standpunkt mancher Vogelfreunde, daß möglichst zeitig mit dem Füttern zu beginnen sei. Immerhin ist es bereits angebracht, die Futterplätze regelmäßig, wenn auch, wie gesagt, in mäßigem Umfange mit Futter zu beschicken, um die Vögel an den Futterplatz zu gewöhnen und für später im engeren oder weiteren Revier in unseren Kulturen heimisch zu machen; vor allem die Meisen sollen am Abwandern gehindert werden.

Dr. G. Fichtner.

Kleine Mitteilungen.

Wurzelkropf der Rüben. Zahlreiche Einsendungen und Anfragen an die Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden lassen erkennen, daß der Wurzelkropf der Rüben in diesem Jahre häufiger als sonst aufgetreten ist. Die Krankheit kommt sowohl an Zucker- wie auch an Futterrüben vor und ist durch Auswüchse des Rübenkörpers gekennzeichnet, die eine mehr oder weniger glatte Oberfläche haben, dem oberen Teil der Rübe meist einseitig aufsitzen, ihn bisweilen aber auch allseitig umschließen und Kartoffel- bis Kohlkopfgröße erreichen können. Der Praktiker weiß mit diesen Mißbildungen in der Regel nichts anzufangen. Vielfach wird vermutet, daß es sich hier um eine Übertragung des Kartoffelkrebses auf die Rübe handle. Wenngleich Krebswucherungen stets erheblich kleiner sind als Wurzelkropfbildungen, so ist diese Meinung verständlich. Sie trifft aber nicht zu; die beiden Erscheinungen haben ganz verschiedene Ursachen. Ebenso irrig ist die in einem Falle ausgesprochene Auffassung, daß die kropfigen Rüben eine Kreuzung zwischen Steckrübe (Kohlrübe) und Rübe darstellen; eine solche Kreuzung wäre garnicht möglich, weil die beiden Pflanzen zu ganz verschiedenen Familien gehören. In Wirklichkeit wird der Wurzelkropf durch Bakterien *(Bacterium tumefaciens)* verursacht, die vom Boden aus durch irgendwelche Verletzungen, wie sie etwa durch Hacken, Pferdetritte oder Tierfraß entstehen, in den Rübenkörper eindringen und das Gewebe zu den oben beschriebenen Wucherungen veranlassen.

Die erkrankten Rüben sind zuckerärmer als gesunde, bleiben teilweise auch im Wachstum zurück. Doch hält sich der wirtschaftliche Schaden in engen Grenzen, zumal die Krankheit meist nur vereinzelt auftritt. Damit soll aber keineswegs einer Vernachlässigung der Bekämpfung das Wort geredet werden. Man muß vor allem Vorsorge treffen, um die weitere Ausbreitung des Wurzelkropfes zu verhindern. Die Wucherungen zerfallen gegen die Ernte hin leicht, womit dem Boden neues Ansteckungsmaterial zugeführt wird. Es ist deshalb notwendig, die kropfigen Rüben möglichst frühzeitig aus dem Bestande zu entfernen. Sie dürfen nur in gekochtem oder gedämpftem Zustande verfüttert werden, um etwaigen Erkrankungen der Tiere (bisweilen wurde Durchfall beobachtet) vorzubeugen und gleichzeitig eine Verschleppung des Wurzelkropferregers auf dem Umwege über die Dungstätte zu verhüten. Soweit die Rüben sich zur Verfütterung nicht mehr eignen, sind sie durch tiefes Vergraben unschädlich zu machen. H. Rosenbaum.

Freigabe thalliumhaltiger Mittel zur Rattenbekämpfung in landwirtschaftlichen Betrieben. Der Erfolg der Rattenbekämpfung unter Benutzung von Meerzwiebelpräparaten befriedigt in vielen Fällen nicht, insbesondere bei der Bekämpfung der Schwarzen Ratte. Der Landesbauernführer hat daher im Einvernehmen mit dem Gaujägermeister die Verwendung thalliumhaltiger Mittel zur Rattenbekämpfung unter folgenden Bedingungen widerruflich zugelassen:

1. Thalliumhaltige Mittel dürfen nur als Nachlegepräparate und auch nur bei hartnäckigen Bekämpfungsfällen unter genauester Beachtung der in Frage kommenden Vorsichtsmaßnahmen zur Anwendung gelangen; eine Gesundheitsschädigung von Menschen und Haustieren muß ausgeschlossen sein. Es dürfen also die Thaliummittel nur dort Verwendung finden, wo sich unmittelbar nach Abschluß der Bekämpfungsmaßnahmen mit Meerzwiebelpräparaten wieder Ratten zeigen und deren Vernichtung auf andere Weise nicht möglich ist.
2. Es dürfen nur die von der Biologischen Reichsanstalt Berlin-Dahlem und der Staatlichen Hauptstelle für landwirtschaftlichen Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2 (Gh.), geprüften und anerkannten Thalliummittel benutzt werden. Die gleichfalls thalliumhalti-

gen Zeliokörner sind von der Verwendung ausgeschlossen.

3. Wird die Benutzung von Thalliumpräparaten beabsichtigt, so ist die Hauptstelle für Pflanzenschutz zu benachrichtigen und eine Anwendungsvorschrift anzufordern, zu deren genauester Beachtung sich die betreffenden Auslegedienste unterschriftlich verpflichten müssen. Die Verwendung der Thalliummittel steht unter besonders scharfer Kontrolle der Hauptstelle für Pflanzenschutz.
4. Die Genehmigung zur Verwendung von Thalliummitteln beschränkt sich auf diejenigen Bekämpfungsfirmen und Einzelauslegedienste, die im Besitz des Berechtigungsausweises der Landesbauernschaft für die Durchführung gemeindeweiser Ratten- und Mäusebekämpfungen sind.
5. Es sind folgende Vorsichtsmaßnahmen bei der Benutzung von Thalliummitteln strengstens einzuhalten:

a) Die Gifte dürfen nur in breiiger Köderform innerhalb gesicherter Futterkisten oder enger Röhren ausgelegt oder müssen unmittelbar in die Rattenlöcher tief versenkt werden.
b) Von Ratten nicht aufgenommene bzw. verschleppte Köder sind von den Grundstücksbesitzern wieder restlos einzusammeln und zu vernichten; tote Ratten sind dem Zugriff durch Haustiere, insbesondere Schweine, zu entziehen und zu verbrennen.
c) Die Schädlingsbekämpfungsdienste, denen die Benutzung thalliumhaltiger Mittel zur Rattenbekämpfung genehmigt wird, verpflichten sich, von allen Grundstücksbesitzern eine Erklärung dahingehend einzufordern, daß diese die Auslegung der thalliumhaltigen Bekämpfungsmittel in ihrem Gehöft gestatten. Lbsch.

Bienenpflege.

Dezember. Der Winter schritt. in seinen weißen Mantel gehüllt, zur Zeit dieser Niederschrift bereits über unsere Flur. Ob er verweilen wird, läßt sich noch nicht sagen. Aber seine Mordlust wirkte sich schon wieder an den sonnigen Blütenkindern des Gartens, den letzten Grüßen des Spätsommers, verderbenbringend aus. Und unsre Sommervögel, die Bienen, flüchteten sich vor ihm in ihre zellenreiche Wachsburg. Hier wollen sie, friedlich vereint, gemeinsam am warmen Herd der Wintertraube die lange, bange, kalte Winternacht still verträumen. Sie sind damit in den Winterschlaf getreten.

„Winterschlaf" ist beim Bienenvolke nicht wörtlich zu nehmen. Das Wort bedeutet hier nur das Einstellen aller Arbeiten und aller Bewegung. Und ein leises Summen zeugt auch von seinem Wachsein.

In der Nähe des Flugloches zog sich der Bien unten auf 4 bis 6 Futterwaben zur dichten Traube zusammen. Diese formt sich bei strenger Kälte durch engeres Zusammenrücken der Bremsen zur Kugel um. Dadurch wird ihre Oberfläche noch kleiner und die Ausstrahlung ihrer Eigenwärme stark herabgemindert.

Ungefähr 10- bis 20 000 Arbeitsweibchen ruhen darin neben- und aufeinander, Schulter an Schulter, füllen die Wabengassen im Bereich der Traube und die leeren Zellen mit ihren Leibern. Das Zellenwerk mit seinen Wachswänden wird ihnen zum Winterpelze. Überfütterten Völkern mangelt es in den ersten Wintermonaten an leeren Zellen. Sie sitzen daher kalt und nur in den einzelnen Gassen. Der Zusammenschluß ihrer Leiber zur Traube oder Kugel kann nicht vor sich gehen. Unruhe, starke Zehrung und damit verbundener starker Leichenfall sind stets Folgeerscheinungen des Kaltsitzens.

Die Kugel rollt langsam den Futterbeständen und der Wärme nach — auf Hochwaben von unten nach oben, auf Breitwaben mit Kaltbau von vorn nach hinten, mit Warmbau von links nach rechts oder umgekehrt. Im Zentrum derselben, in gleichmäßiger Wärme von 20 bis 25 ° C, hält sich die Stockmutter mit ihren jüngsten Bienenkindern auf. Ausgang Januar bis Anfang Februar erstehen hier auch die ersten kleinen Brutflächen, die allerdings eine höhere Wärme, eine Dauerwärme von 36 ° C, verlangen.

Hat der Bienenvater seine Wintervölker zur Einwinterung gut betreut, wie es eine vernünftige Imkerpraxis verlangt, hat er ihnen für den Winterfeldzug eine noch rüstige Stockmutter, bekömmlichen Proviant in reichem Maße mitgegeben, für den nötigen Kälteschutz gesorgt, dann kann er beruhigt dem Winter entgegensehen. Seine Standbetreuung hat jetzt nur noch die eine Aufgabe: Alle Störungen von den Winterschläfern tunlichst fernzuhalten. Wie das im einzelnen zu geschehen hat, wurde in Heft 11 gesagt.

Der Bien atmet durch das Flugloch. Daher bei Wehwetter und starkem Frost öfters Nachschau halten, daß dort Eis und verkrusteter Schnee nicht etwa den

Luftwechsel hemmen! Lockerer Neuschnee beeinträchtigt ihn nicht.

Wer Bienenstände verlegen will, kann das nach eingetretener Winterruhe der Völker bereits im Dezember tun. Dabei diese so sanft und geräuschlos tragen, daß sie vom Platzwechsel so viel wie nichts merken, nicht ihre Wintertraube lösen! Am rätlichsten ist es, die Arbeit gegen Abend vorzunehmen. Wenn möglich, die Stöcke wieder in ihrer bisherigen Reihenfolge aufstellen!

Der Dezember, solange das Erdreich noch nicht im Frost erstarrt, ist Pflanzmonat für Baum und Strauch. Bienenweide verbessern! Frühpollenspender anpflanzen: Männliche Salweide, Küblerweide, Ulme, Kornelkirsche, Haselnuß. Für Sommertracht: Linde, Akazie, Ahorn, Schneebeeren. Die Tracht verbessern helfen, ist Pflicht eines jeden Imkers.

Die Honigvorräte nicht außer Acht lassen! Sie sind vor Frost und Feuchtigkeit zu schützen, in geruchlosen Räumen aufzubewahren — aber nie im Keller!

Für den Honigabsatz durch Wort und diesbezügliche Flugblätter ständig werben! Noch viel zu wenig ist es im Volke bekannt, daß unser guter deutscher Bienenhonig einen außerordentlich hohen Wert als Heil- und Kräftigungsmittel für jung und alt besitzt.

Oberl. Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Die Obstbaumspritzung unter Berücksichtigung der Verbesserung des Gesundheitszustandes des Baumes und der Qualität der Früchte. Mit 24 Abbildungen. Von Dr. E. L. Loewel. 2. Auflage, Stuttgart 1937. Verlag: Eugen Ulmer, Stuttgart-S. Preis: RM 1,20.

Dr. E. Loewel ist Leiter der Obstbauversuchsanstalt der Landesbauernschaft Hannover in York, ein Mann der Wissenschaft und Praxis, der in vorliegender Veröffentlichung seine jahrelangen im Alten Lande gesammelten Erfahrungen der Praxis zur Verfügung stellt. Dies geschieht in kurzgefaßter, klarer Weise (für den Anfänger allerdings manches voraussetzend). Die Spritzfolgen zu Apfel, Birne, Pflaume und Zwetsche, Kirsche, Pfirsich sowie Beerenobst werden getrennt dargestellt. Die einzelnen Termine der Spritzungen sind nicht umständlich beschrieben, sondern durch photographische Aufnahmen der jeweils in Frage kommenden Vegetationsstadien wiedergegeben. Grundlegend für den Erfolg jeder Spritzung ist bekanntlich in der Praxis die Einhaltung des richtigen Zeitpunktes. Allerdings können wir nicht in allen deutschen Obstbaugebieten fünf- bis siebenfache Spritzungen (wie es in dem vom Verfasser bearbeiteten Niederelbischen Obstanbaugebiet bei Hamburg geschieht) durchführen, aber jedem wird die Wirtschaftlichkeit derartiger Maßnahmen intensiver Schädlingsbekämpfung beim Studium dieses Buches klar werden. Die besten Spritzrezepte und die vorzüglichsten Mittel können jedoch keinen Erfolg haben, wenn man nicht gute Spritzen verwendet und diese auch zu handhaben weiß. Deshalb werden auch hierzu kurze Anregungen aus der Praxis gegeben.

Das Buch gehört — wie gesagt — in die Hand des bereits erfahrenen Praktikers; dem strebsamen Obstgroßanbauer wird es wertvolle Anregungen zur Intensivierung seines Betriebes geben. Wie stark dieses Streben des deutschen Obstanbauers ist, beweist u. a., daß sich schon nach einem Jahre eine Neuauflage des Buches nötig machte.

Dr. G. Fichtner.

„Werden und Wachsen 1938." Bildkalender für Gartenfreunde. Mit über 100 Bildern und einer Sammelmappe. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn, Frankfurt/Oder. Preis RM 2,70.

Der neue Jahrgang dieses beliebten Bildkalenders reiht sich seinen Vorgängern würdig an. Er will Freude am Garten verbreiten und das Wissen vom Garten vermehren. Beides wird ihm sicherlich gelingen. Die prächtigen Bilder von deutschen Landschaften und Gärten, von Blumen und Früchten, von Nützlingen und Schädlingen aus dem Tierreich, von Alltagswerk und Feierstunden des Gartenbesitzers geben einen lebendigen Eindruck von der Schönheit der Natur. Die Erläuterungen zu den Bildern vertiefen das Verständnis für das Werden und Wachsen im Garten und vermitteln gleichzeitig wertvolle Anregungen für dessen Ausgestaltung. Auch der Arbeitskalender, der in vierteljährlichen Abständen eingeschoben ist, enthält viele praktische Winke und Ratschläge. So verbindet der Kalender das Angenehme mit dem Nützlichen und kann daher jedem Gartenfreund als ebenso unterhaltender wie hilfreicher Begleiter durchs neue Jahr empfohlen werden.

Dr. Esmarch.

Der deutsche Weinbau nach seiner Eingliederung in den Reichsnährstand von Dr. phil. E. Hille. 70 Seiten. Verlagsgesellschaft R. Müller m. b. H., Eberswalde. Preis brosch. RM 1,70.

Im ersten Abschnitt behandelt Verfasser den deutschen Weinbau in betriebs- und volkswirtschaftlicher Hinsicht. Er geht auf die Lage, Zahl und Größe der deutschen Weinbaubetriebe, den Weinertrag nach Menge und Güte und die weinbaulichen Kulturmaßnahmen ein. In diesem Zusammenhange werden auch die hauptsächlichen Rebenkrankheiten pilzlicher und tierischer Art und ihre Bekämpfung kurz geschildert. — Der zweite Abschnitt betitelt sich: „Der deutsche Weinbau vor seiner Eingliederung in den Reichsnährstand." Hier werden die früher herrschenden Mängel aufgedeckt und auf die Vor- und Nachteile des Weinhandels hingewiesen. — Demgegenüber befaßt sich das folgende Kapitel mit der Einbeziehung von Weinbau und Weinhandel in den Reichsnährstand. Es wird die Bedeutung des Weinbaues für die Gesamtwirtschaft klargelegt, ein Programm für die Zukunft aufgestellt und eine Marktordnung für Weinbauerzeugnisse gebracht. — In einem Sonderabschnitt behandelt Verfasser die Ziele und Aufgaben des deutschen Weinbaues und zeigt, welche Wege Erfolg versprechen. Durch anschauliche Bilder werden diese Forderungen besonders unterstrichen.

Das Büchlein hat jedem deutschen Winzer etwas zu sagen und verdient daher weite Verbreitung.

Dr. Kreyenberg.

Universal, Saat-, Pflanz- und Dünger-Tabellen, Schädlinge und Krankheiten. Ausgabe A: Gemüsebau. Verlag: „Der Kleingärtner und Kleinsiedler", Hamburg 1, Alsterdamm 2. Preis: RM 0,70.

Ohne viel Worte, in Tabellen auf engstem Raume zusammengeordnet, findet man hier eine Fülle von Angaben über nahezu Alles, was für die Praxis des Kleingärtners wichtig ist. Für jede Gemüseart wird hier gezeigt, wie, wann und in welchen Mengen man aussät, wie lange das Saatgut liegt, wan man erntet, welchen Boden man benötigt, wie man düngt und Fruchtwechsel treibt, wie man die hauptsächlichsten Schädlinge bekämpft usw. Es macht Freude, in diesen gut durchdachten und originell angeordneten Tabellen zu lesen.

Dr. R. Weise.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden

Unser Berichterstatter bitten wir, im Monat Dezember besonders auf folgende Schädlinge und Krankheiten zu achten:

Kartoffeln: Knollenkrankheiten im Lagerraum, z. B. Naßfäule, Braunfäule, Fusarium- oder Weißfäule.

Rüben: Mietenfäule.

Kraut: Larven des Kohlgallenrüßlers in den Kohlstrünken.

Obst: Schwarz- oder Lagerfäule (Monilia), Fruchtmumien an den Bäumen, Stippigkeit der Äpfel, Frostspanner (an Leimringen), Raupennester, Krebswunden, Blutlausknoten, Schildlausbesatz, sowie bei höherer Schneelage Hasen-, Kaninchen- und Wildverbiß an Obstbäumen.

Herbstsaaten: Mehltau, Rost, Schneeschimmel, Getreidelaufkäferlarven, Fritfliege, Drahtwürmer, Erdraupen, Nacktschnecken, Frostschäden, Schäden durch Feldmäuse, Hasen, Kaninchen, Rehe.

Kleeschläge: Feldmäuse, Mehltau.

Getreide- und andere Vorräte: Kornkäfer, Messingkäfer, „Mehlwurm" (Larve des Mehlkäfers), Kornmotte, Mäuse und Ratten.

Weiterhin ist über das Vorkommen von Krähen, Amseln und Sperlingen, die jetzt in größeren Schwärmen auftreten, zu berichten.

Dr. H. Schmidt.

Beim Ausbleiben der Zeitschrift

wende man sich zunächst an das zuständige Postamt, das für Nachlieferung zu sorgen hat.

Hauptschriftleiter: Dr. Esmarch, Vorstand der Abt. Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. G. Fichtner, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 3. Vj. 1937: 2200 Stück. — Verlag der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830. Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden-A. 16, Pfotenhauerstraße 30.